



Así contaminamos con internet sin salir de casa

Enviar un email, ver una película por *streaming*, comprar *on line* o hacer una videollamada se han convertido en acciones cotidianas en la pandemia. Pero cada una supone un impacto ambiental no solo en forma de emisiones de CO₂, sino también en gasto de agua y tierra. La mayor huella recae en la transmisión de datos.

[Adeline Marcos](#)

22/3/2021 10:00 CEST



El uso de internet seguirá aumentando hasta alcanzar para 2023 el 66 % de la población global. / Pixabay

Hazte unas sencillas preguntas: ¿cuántos emails enviaste el año pasado? ¿Cuántas películas o series viste en Netflix, Filmin o HBO? Mejor aún, ¿cuántas videollamadas hiciste mientras teletrabajabas o en tu tiempo libre? Quizá no lo recuerdes, pero tu respuesta refleja cuánto contaminaste. Sí, sin salir de casa.

“El año pasado envié unos 1.700 correos a un valor medio de 10 gramos de carbono emitidos por cada uno. Esto quiere decir que he contaminado 17 kilos de dióxido de carbono a base de enviar emails”, cuenta a SINC **Juan Antonio Añel**, codirector de la Cátedra de Energía y Sostenibilidad de la Universidad de Vigo. Esto representa casi el 5 % de lo que se contamina en un vuelo Madrid-Viena, dice Añel.

“

El año pasado envié unos 1.700 correos a 10 gramos de carbono emitidos por cada uno. He contaminado 17 kilos de dióxido de carbono a base de enviar emails

Juan Antonio Añel, Universidad de Vigo

”

Sabiendo que el presupuesto de carbono que cada persona tiene al año es de unas dos toneladas de CO₂, “un 1 % se te puede ir con el simple hecho de enviar emails”, advierte el investigador español.

¿Qué pasa entonces si añadimos a nuestra **huella ecológica** el uso de otras aplicaciones de internet? Su consumo supone un impacto medioambiental a miles de kilómetros de nuestros hogares, donde se encuentran los **centros de datos**, estructuras que almacenan toda la información en línea que se transmite a través de las redes.

El mantenimiento energético de estos sistemas implica un consumo de **agua, tierra y dióxido de carbono** que hasta ahora ha sido subestimado. “Estas infraestructuras requieren **electricidad** para funcionar, lo que contribuye al **cambio climático**. Un país que depende en gran medida de los combustibles fósiles tendrá una mayor huella de carbono”, dice a SINC **Renée Obringer**, investigadora posdoctoral en National Socio-Environmental Synthesis Center (SESYNC) en EE UU.



Aplicaciones móviles. / Pixabay

Una industria contaminante más

Hace ocho años la industria de internet producía unos 830 millones de toneladas de dióxido de carbono cada año, el equivalente al 2 % de las emisiones globales de CO₂, la misma proporción que toda la industria de la aviación, según un [estudio](#) publicado en 2013. Las proyecciones estimaban que esta cifra se duplicaría para 2020, y así ha sido. Las emisiones globales de dióxido de carbono producidas por internet ya habían alcanzado el 3,7 % del total, antes del inicio de la crisis de la covid-19 en marzo del 2020.

Aunque el confinamiento supuso una caída récord en las emisiones globales de carbono ese año, el teletrabajo y el aumento del entretenimiento en el hogar han representado un impacto ambiental significativo

Aunque el **confinamiento** supuso una caída récord en las emisiones globales de carbono ese año, el **teletrabajo** y el aumento del **entretenimiento en el hogar** han seguido representando un impacto ambiental significativo.

“Internet es como cualquier otra industria. Ya hemos visto qué ha pasado con otras cuando empiezan a crecer a niveles desorbitados y gastan más recursos, es imposible hacerlas sostenibles”, comenta a SINC [Joana Moll](#), artista, investigadora y creadora de [CO2GLE](#), un proyecto en tiempo real basado en la red que muestra la cantidad de CO₂ emitida cada segundo gracias a las visitas globales a Google.com.

Pero además de las emisiones de CO₂, la forma en la que se almacenan y transfieren los datos de internet también genera un gasto de agua y tierra por la energía eléctrica que necesita. Así lo constata por primera vez un trabajo publicado en la revista [Resources, Conservation and Recycling](#).

“Las **plantas de energía termoeléctrica** (por ejemplo, de carbón o nucleares) requieren agua para enfriarse, lo que afecta la huella hídrica. Las **presas hidroeléctricas** también tienen una huella hídrica alta”, subraya Obringer, autora principal del trabajo. Este estudio reveló que la huella de tierra global media para el uso de internet era de 3.400 km² al año. “Esto está relacionado con la cantidad de terreno necesario para construir y mantener centros de datos y redes de transmisión”, añade a SINC la investigadora.



2020, el año de las videollamadas. / Statista

Videollamadas y *streaming* en el punto de mira

Teletrabajo, *streaming*, videollamadas, compras *on line*, juegos, búsquedas en internet y envío de emails generan un impacto ambiental creciente a través del tráfico de datos. Hasta el año 2003, se habían generado 5.000 millones de gigabytes de contenido digital, una cantidad que en 2015 se consumía cada dos días, decía un informe de [Greenpeace](#).

Solo una hora de videoconferencia emite entre 150 y 1.000 gramos de CO₂, consume entre 2 y 12 litros de agua y requiere un área del tamaño de un iPad Mini

Según las previsiones, el uso de internet seguirá aumentando hasta alcanzar [para 2023 el 66 % de la población global](#), de la que más del 70 % poseerá conectividad móvil. Se tendrán, además, 3,6 dispositivos por persona ese año conectados a internet. Pero ¿cuál de nuestros usos tiene mayor huella?

“Depende de los hábitos personales”, dice a SINC Juan Antonio Añel. El consumo de internet al teletrabajar puede generar el mismo impacto que en la oficina. En este caso, “la huella de carbono va a ser tan limpia como la fuente de energía que suministre la electricidad consumida”, continúa el investigador.

Sin embargo, en la actualidad, “una de las mayores huellas de carbono corresponde a la **transferencia de datos**, como ver películas en *streaming*. Esto necesita descargar muchos datos que ocupan una cantidad ingente de gigas transferidos”, explica el experto español.

En 2020 el tráfico debido al *streaming* ocupó más del 80 % del total, según un informe de [Cisco](#). Cada segundo, casi un millón de minutos de contenido de vídeo había viajado por la red ese año. Así, un televisor HD con acceso a internet que emite de dos a tres horas de contenido al día generaría de media tanto tráfico como un día en un hogar entero.

Además, las redes sociales como **Facebook**, **Twitter** e **Instagram**, que cuentan con millones de usuarios en todo el mundo, ya permiten transmitir vídeos en tiempo real. A esto se añaden las plataformas como **YouTube**, **Netflix** y **HBO**, cuyo consumo no ha dejado de aumentar. De hecho, estas aplicaciones son algunas de las [mayores fuentes históricas de tráfico](#) en la red.

Todo esto es bastante novedoso. “En 2010 la cantidad de vídeos en la web era ultramínima y ha empezado a crecer en los últimos cinco años. Ahora todo es vídeo”, recalca Moll.

Si se dejara la cámara apagada durante una llamada on line se podría reducir estas huellas en un 96 %

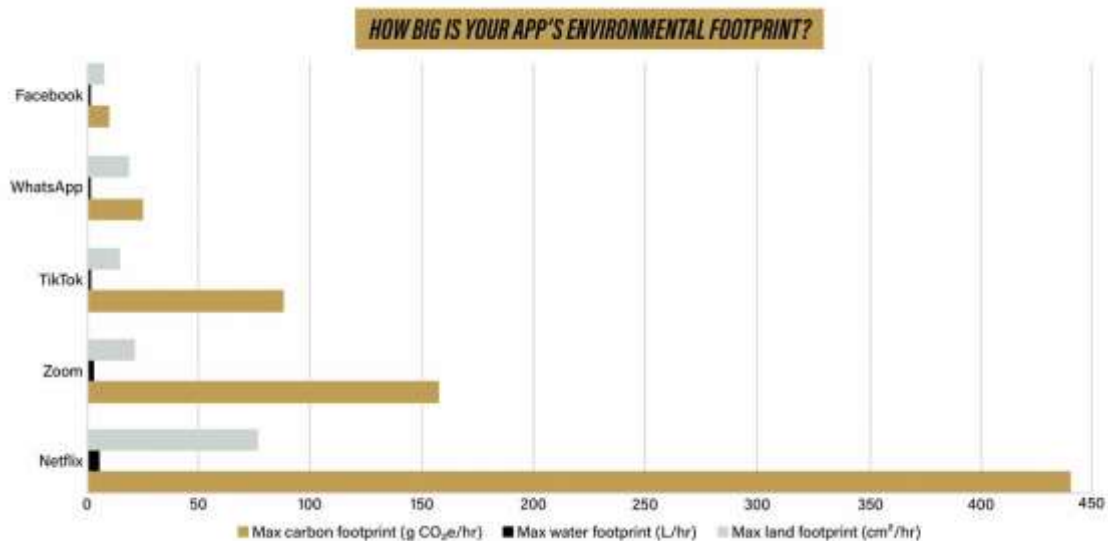
Al *streaming* se unen las **videollamadas**. Según un informe de [Eurostat](#), el 78 % de los españoles realizó el año pasado a través de aplicaciones como [Zoom](#) y **Google Meet**. Solo una hora de videoconferencia emite entre 150 y 1.000 gramos de dióxido de carbono. Por comparar, cuatro litros de gasolina quemados por un automóvil emiten cerca de nueve gramos.

Pero, además de la emisión de dióxido de carbono, esa **hora de videollamada** requiere entre **dos y doce litros de agua**, así como un área de **tierra** que equivale al tamaño de **un iPad Mini**. “El uso global de internet podría implicar 2,6 billones de litros de

agua al año (considerando el valor medio). Esto se debe al agua utilizada para producir la electricidad que hace funcionar los centros de datos y las redes de transmisión”, informa **Obringer**.

¿Es posible minimizar nuestro impacto? Según la científica, si se dejara la **cámara apagada** durante una llamada *on line* se podría reducir estas huellas en un 96 %. La transmisión de contenido en definición estándar en lugar de alta definición también podría reducir el impacto en un 86 %, estima el equipo.

“Los sistemas bancarios hablan del impacto ambiental positivo de dejar de usar papel, pero nadie dice el beneficio de apagar la cámara o reducir la calidad de la transmisión. Por lo tanto, sin su consentimiento, estas plataformas están aumentando su huella ambiental”, asevera **Kaveh Madani**, investigador visitante en el Yale MacMillan Center en EE UU y coautor del estudio de Obringer.



Un nuevo estudio estima las huellas aproximadas de carbono, agua y tierra asociadas con cada hora de datos consumidos en aplicaciones de internet. / Purdue University/Kayla Wiles

Una huella enorme que no vemos, pero existe

Este consumo parece invisible e intangible, y eso es un problema. “Internet es en realidad la **infraestructura** más grande que hemos construido en la historia de la humanidad. Pero solo lo relacionamos con nuestros dispositivos, no vemos nada más. La metáfora de la **nube** ha hecho mucho daño”, señala Moll. “Hace falta un cambio de paradigma para que la industria se vuelva más sostenible”, continúa.



Internet es en realidad la infraestructura más grande que hemos construido en la historia de la humanidad. La metáfora de la nube en realidad ha hecho mucho daño

Joana Moll



Desde el comienzo de la **pandemia**, varios países han informado de un aumento del 20 % en el tráfico de internet. En **España**, seis de cada diez personas consideran que

internet y el móvil ha sido esenciales en sus vidas el año pasado y el 90 % afirma que utiliza internet a diario, según un informe publicado recientemente por la [Fundación BBVA](#).

Si la tendencia continúa hasta finales de 2021, este aumento del uso de internet por sí solo supondría un bosque de más de 115.000 km², el doble de la superficie de Castilla y León, para **secuestrar el carbono emitido**. El agua adicional necesaria en el procesamiento y transmisión de datos sería suficiente para llenar más de **300.000 piscinas olímpicas**, mientras que la huella de tierra resultante sería igual al tamaño de la ciudad de **Los Ángeles**.

Para llegar a estas conclusiones, el equipo de Obringer estimó, en función de los datos disponibles, las huellas de carbono, agua y tierra asociadas con cada gigabyte de datos utilizados en **YouTube, Zoom, Facebook, Instagram, Twitter, TikTok** y otras doce plataformas, así como en juegos en línea y navegación web. Cuanto más vídeo se utiliza en una aplicación, mayores son las huellas.

A finales de 2021 la huella de tierra resultante del aumento del uso de internet sería aproximadamente igual al tamaño de la ciudad de Los Ángeles

Este impacto varía por países. En **EE UU**, el procesamiento y la transmisión de datos de internet tiene una huella de carbono un 9 % más alta que la media mundial, pero sus huellas de agua y tierra son un 45 % y un 58 % más bajas, respectivamente.

En el caso de **Alemania**, uno de los líderes mundiales en energías renovables, su huella de carbono está muy por debajo de la media mundial, pero su huella hídrica y terrestre es mucho mayor. La huella de tierra para la producción de energía de este país está un 204 % por encima de la media, según el cálculo de los investigadores.

¿Se puede reducir nuestra huella digital?

El trabajo de Obringer pretende ser “una llamada a la acción tanto para consumidores como para responsables políticos y empresas. Nuestros resultados demuestran que la huella ambiental de internet puede ser bastante grande, pero se puede mitigar”, comenta a SINC. Ahora bien, ¿hasta qué punto la responsabilidad es individual? “Por mucho que hagamos nosotros, no va a servir para nada a menos que se haga en masa. Esto es a nivel de políticas públicas. Es un problema sistémico”, opina Joana Moll.

“

Nuestros resultados demuestran que la huella ambiental de internet puede ser bastante grande, pero que se puede mitigar

Renée Obringer

”

Añel aconseja recurrir a equipos de potencias inferiores con una buena conexión a internet. “Yo tengo un ordenador portátil muy básico pero muy eficiente. En mi opinión hay un abuso de equipos muy potentes que consumen mucho”, comenta a SINC.

Para el investigador español existe, además, un desequilibrio entre lo que consumimos, lo que pagamos y lo que contaminamos. Los recibos de electricidad suelen ser regulares en la mayoría de los hogares, mientras que ese consumo representado en emisiones es “mucho más impresionante”.

“Para mí lo importante no es tanto lo que podemos estar haciendo en casa, sino lo que dejamos de hacer. Al final la mayor huella del carbono personal más evitable es la del transporte”, concluye Añel.

10 pequeños grandes gestos a favor del medioambiente

1. Reduce la calidad de las películas que ves en las plataformas de *streaming*
2. Apaga la cámara en las videollamadas siempre que puedas
3. Minimiza el tiempo de lectura en internet
4. Cierra todas las pestañas que no estés utilizando en tu navegador
5. Comprime los archivos que envíes por email
6. En tus búsquedas asegúrate de elegir la palabra clave adecuada
7. Elimina las aplicaciones que ya no uses
8. Si visitas una web que ya has consultado, escribe directamente en la barra de direcciones del navegador y no en el motor de búsqueda. Así evitas que tu búsqueda vaya y vuelva a los centros de datos
9. Desactiva las notificaciones del móvil
10. ¿Te interesa una *newsletter*? Si no es así, cancela la suscripción